

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報 (A)

昭56-150935

⑲ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 J 7/24

識別記号  
厅内整理番号  
8123-5G

⑳ 公開 昭和56年(1981)11月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

㉑ バッテリ充電装置

ルデインゲン・ヴォルフ・スガ  
ルゲン29

㉒ 特 願 昭56-45365

㉓ 出 願 昭56(1981)3月27日

優先権主張 ㉔ 1980年3月27日 ㉕ 西ドイツ  
(DE) ㉖ P 3011857.1

㉗ 発明者 マンフレート・フリスター  
ドイツ連邦共和国シュヴィーベ

㉘ 出願人 ローベルト・ボツシユ・ゲゼル  
シヤフト・ミット・ベシュレン  
クテル・ハフツング  
ドイツ連邦共和国シュツットガ  
ルト(番地なし)

㉙ 復代理人 弁理士 矢野敏雄

明細書

1 発明の名称

バッテリ充電装置

2 特許請求の範囲

1. 相巻線と励磁巻線と、前記相巻線に後置接続された主ダイオードおよび励磁ダイオード付整流装置と、元電すべきバッテリ用及び負荷用端子とを有する交流発電機を有し、さらに検出線を介して制御される半導体電圧調整器を有し、該半導体電圧調整器には入力分圧器を有する制御部と、発電機の出力電圧の制御用半導体スイッチを有する出力部と、ライホイールダイオードとが設けられており、さらに監視電子、例えば充電コントロールランプとして構成される監視電子を有し、該監視電子は充電装置の障害を表示するために用いられるようにしたバッテリ充電装置において。

発電機(10)の過度に高い、および過度に低い出力電圧と、発電機(10)の励磁の遮断

と、検出線(46)の断線およびアース接続と、発電機(10)のバッテリ端子(B+)とバッテリ(48)のプラス端子(B+)との間の充電線(37)の断線と、点火スイッチ(36)が投入接続された場合における発電機(10)の不動作ないし停止と、さらにはかの発電機障害とりわけダイオード(13)と相巻線(12)の部分における発電機障害を表示するために、障害評価回路(40)が設けられており、該評価回路は監視電子(35)の、バッテリと反対側の端子(38)と、抵抗ブリッジ(39)の擬似中性点(M<sub>p</sub>)と、電圧調整器(16)の各端子(24, 29, 47)、フィールド端子(D.F.)、マイナス端子(C-)とに接続されていることを特徴とするバッテリ充電装置。

2. 発電機障害の検出のためにダイオード(13)と相巻線(12)との部分に3つの抵抗からなる抵抗ブリッジ(39)を設け該ブリッジはその一方の側が相互に接続されておりかつ擬似中性点(M<sub>p</sub>)を形成し、他方の側が発電機

(10)の3相巻線(12)の各々の端に接続され、前記抵抗プリツク(39)の擬似中性点( $M_p$ )と障害評価回路(40)の制御端子(12)との間に付加的な制御(52)が設けられている特許請求の範囲第1項記載のバッテリ充電装置。

3. 発電機(10)の予励磁の改善のために、点火スイッチ(36)の、バッテリと反対側の端子(15)と電圧調整器(16)の端子(29)との間に付加的な線(28)が接続され、該線(28)は作動抵抗(23)、フライホイールダイオード(20)、フィールド端子(DF)を有する電圧調整器(16)に接続されている特許請求の範囲第1項記載のバッテリ充電装置。

4. 自動車塔載電源の任意の箇所における電圧実際値検出と、それの励磁電流取出部からの分離のために、ならびに発電機(10)の出力電圧の調整の改善のために検出点例えば発電機(10)のプラス端子(B+)と、電圧調整器(16)の端子(47)との間に付加的な線(46)

が接続され、該線(46)は電圧調整器(16)において分圧器(19)の入力側(21)と接続されている特許請求の範囲第1項記載のバッテリ充電装置。

5. 充電線(37)の断線という障害が生じた場合に発電機の出力電圧を制限するために、該電圧調整器の端子(24)と、分圧器(19)のタップ(22)との間にダイオード(26)とシリナーダイオード(27)との直列接続が電圧調整器(16)に設けられている特許請求の範囲第1項記載のバッテリ充電装置。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、相巻線と励磁巻線と、この相巻線に後置接続された主ダイオードおよび、励磁ダイオード付整流装置と、充電すべきバッテリ用及び負荷用端子とを有する交流発電機を有し、この整流装置には、さらに検出線を介して制御される半導体電圧調整器を有し、この半導体電圧調整器には入力分圧器を有する制御部と、発電機の出力電圧の制御用半導体スイッチを有す

#### (3)

る電力部と、フライホイールダイオードとが設けられており、さらに監視素子、例えば充電コントロールランプとして構成される監視素子を有し、該監視素子は充電装置の障害を表示するために用いられるようにしたバッテリ充電装置に関する。最近、発電機、調整器、塔載電源の種々数多の障害を表示する回路を開発する試みがなされてきた。しかしこのような試みは満足できる結果に達していない。

それに対して本発明の装置は、バッテリ充電装置の多数の障害を充電監視装置を介して表示するという利点を有する。

擬似中性点を用いることによつて発電機巻線の結線(スター、またはデルタ結線)に依存しなくなる。つまり抵抗はダイオードと異なつて、擬似中性点から調整器に至る制御線をアース接続するようすればひきつづいての起動を阻止する。

充電装置内発電機／調整器において既に存在している情報を利用することができる。障害の

#### (4)

表示によつて自動車のユーザーにタイミングよく警報が与えられ、ひきつづいての損害、例えばバッテリの過放電、または自動車の電気装置全体の故障を回避することができる。

バッテリ充電装置を作動させるべき特殊な諸要求に調整を適合させるのが好適である。このことは次のようにして行なわれる、即ち電圧実際値が自動車塔載電源の種々な個所例えば発電機、バッテリ、点火スイッチ、または自動車ライトから取り出すことができるようにするのである。さらに発電機の予励磁が改善される。

障害評価回路は、一方では個別に(ダイスクリートに)、また他方では集積回路ICとして構成できる。第2の場合、調整と障害表示両用の1つの共通ICにしてもよいし両方の機能用に2個の別々のICを用いることもできる。障害評価回路は調整器内に組合され得るが、調整器と障害表示器を2個の別個の構成部品として構成しこれらを発電機に取り付けることも発電機から離して設けることもできる。

#### (5)

#### (6)

特開昭56-150935(3)

監視、または表示素子は相応に配線されたランプ、または光ダイオードでよい。

次に本発明を図示の実施例を用いて詳細に説明する。

第1図に公知バッテリ充電装置が示されている。第1図に図示された素子と参照符号は第2図でも使われている。発電機10は3相巻線12を有し、この3相巻線にはマイナスダイオード13aとプラスダイオード13bとを有する主電流整流器13が後置接続されている。整流器13は発電機のアース端子として使われるマイナス端子D-と、発電機のバッテリ端子として使われるプラス端子D+とを有する。3相巻線12はさらにブリッジ整流器半部の形で励磁ダイオード14を有する励磁電流整流器が後置接続されている。励磁ダイオード14のプラス端子は発電機の端子D+である。さらに端子Wが設けられており、この端子は3相巻線12の1端に接続されている。さらに励磁巻線11にはプラス端子D+と端子DFとが設けられている。

(7)

発電機10と電圧調整器16とは、それらのマイナス端子D-、フィールド端子DF、励磁巻線用プラス端子D+において相互に接続されている。バッテリ48はそのマイナス端子D-が所定の発電機10の端子D-に接続され、そのプラス端子B+が充電線37を介して発電機10のバッテリ端子B+に接続されている。第1の負荷32は第1のスイッチ31を介してバッテリ48のプラス端子B+に接続可能である。

監視素子、前記励磁抵抗として発電機10用に使われる充電コントローランプ35は、公知実施例の場合にはそのバッテリと反対側の端子38が発電機10の励磁ダイオード出力側D+に接続され、そのバッテリ側の端子が点火スイッチ36の端子15に接続されている。点火スイッチ36の端子30はバッテリ48のプラス端子B+と接続されている。点火スイッチ36の端子15に第2のスイッチ33を介して第2の負荷34が接続可能である。

このような公知回路では、たんにバッテリ充

(8)

電装置における非常に制限された障害の表示だけが可能であるにすぎない。

点火スイッチ36が投入接続された際に、例えばVベルトの破損のために発電機10の停止していることと検出線25がアース接続していることだけが表示可能であるにすぎない。

次の本発明の実施例の場合、障害評価回路40が用いられている。障害評価回路40はマイナス端子D-、例えばグローランプまたは光ダイオードなどの障害表示素子用端子L、少なくとも5つの制御端子を有する。

第2図の実施例の場合、障害評価回路40の諸端子のうちマイナス端子D-が電圧調整器16のマイナス端子D-と接続されており、端子Lが監視素子35のバッテリと反対側の端子38と接続されており、制御端子41が調整器端子29と接続されており、制御端子42が抵抗ブリッジ39と接続されており、制御端子43が電圧調整器16のフィールド端子DFと接続されており、制御端子44が調整器端子24と接

特開昭56-150935(4)

接されており、制御端子 4 5 が調整器端子 4 7 と接続されている。第 1 図の従来公知技術に対して第 2 図の実施例によると次の改善が得られる。すなわち第 1 の付加的な線 2 8 があり、この線を介して発電機 1 0 のための励磁電流が流れ、この線 2 8 は点火スイッチ 3 6 のパッテリと反対側の端子 1 5 と電圧調整器 1 6 の端子 2 9 との間に接続され、調整器内で作動抵抗 2 3 、ライホイールダイオード 2 0 、アース端子 D+ と接続されている。第 2 の付加的な線 4 6 は、電圧現在値を検出するため塔載電源の任意の箇所に接続されるが、例えば第 2 図に図示されているように発電機 1 0 のプラス端子 B+ に、またはパッテリ 4 8 の正端子 B+ に、または点火スイッチ 3 6 のパッテリと反対側の端子 1 5 に、または同様の箇所に接続される。このような様々な接続可能性のそれぞれの利点は従来技術より公知である。さらに線 4 6 は調整器端子 4 7 に接続され、電圧調整器 1 6 内で分圧器 1 9 の入力側 2 1 と接続されている。第 3 の

付加的な線 5 2 は障害評価回路 4 0 の制御端子 4 2 を模似中性点 M<sub>p</sub> と接続する。これは一方の側が相互に接続された 3 つの抵抗 3 9 によつて構成され、これらの抵抗の他方の側はそれぞれ発電機 1 0 の 3 相巻線 1 2 の一方の端部と接続されている。さらに電圧調整器 1 6 において、その端子 2 4 と、分圧器 1 9 のタップ 2 2 との間にダイオード 2 6 と非常時調整制御用シエナーダイオード 2 7 とからなる直列回路が接続されている。ここで非常時調整制御とは発電機 1 0 の出力電圧をエラーの場合に制限することである。

第 2 図のこの回路では、付加的な線 2 8 を用いて発電機 1 0 の予励磁が改善される。付加的な線 4 6 によつて、その下でパッテリ充電装置を作動すべき特殊な要求に制御を合せることができ、つまり塔載車輛電源の様々な箇所の可能な電圧現在値検出によつて適合できる。さらに例えば欠陥のある調整器終段 1 8 が導通した場合に発電機の過励磁の結果として生じた発電機

01

1 0 の過度に高い出力電圧を検出し、また例えば発電機の過負荷の結果として生じた過度に低い出力電圧を検出することが可能である。さらに例えば電圧調整器 1 6 、界磁巻線 1 1 、線 2 8 などの部分における断線の結果として生じた発電機 1 0 の励磁の遮断が表示され、例えばベルト破損の結果として生じた充電線 3 7 の断線と、点火スイッチ 3 6 が投入接続された場合の発電機 1 0 の停止が表示される。3 つの抵抗 3 9 から構成された模似中性点によつて、発電機 1 0 の相巻線 1 2 がスター結線がデルタ結線がどうかは無関係になる。模似中性点 M<sub>p</sub> の電圧をパッテリ電圧と比較することによつて、障害評価回路 4 0 を用いて別の発電機障害を検出できるが、つまりダイオードの領域において、例えばプラス側パワーダイオード 1 3 b 、または固定子の短絡、例えば 3 相巻線 1 2 の 1 つの端部のアースにおける短絡などの障害を検出できる。3 つの抵抗 3 9 は次のようにして選定され、例えばそれぞれほぼ 1 KΩ に選定される。すなわ

02

ち制御線 1 5 のアース接続の場合にひきつづいての損害が生じないで、抵抗を流れる損失電流ができる限り少なくなるよう選定される。第 2 図の実施例の場合、線 2 5 と、ダイオード 2 6 とシエナーダイオード 2 7 の直列接続とを介して実施される非常時調整制御は、電圧実際値検出の場合に発電機 1 0 以外で、発電機 1 0 のプラス端子 B+ と、パッテリ 4 8 の正端子 B+ との間の充電線の断線といふ障害の場合に発電機 1 0 の出力電圧の危険な高い値への上昇を阻止する。障害表示はそれ自体監視素子 3 5 を用いて行なわれる。

4 図面の簡単な説明

第 1 図は公知技術によるパッテリ充電装置の実施例を示す回路図、第 2 図は本発明の実施例を示す回路図である。

1 0 . . 発電機、1 1 . . 励磁巻線、1 4 . . 励磁ダイオード、1 6 . . 電圧調整器、1 7 . . 制御部、1 8 . . 出力部、2 0 . . フライホイールダイオード、2 3 . . 作業抵抗、2 5 .

03

-244-

04

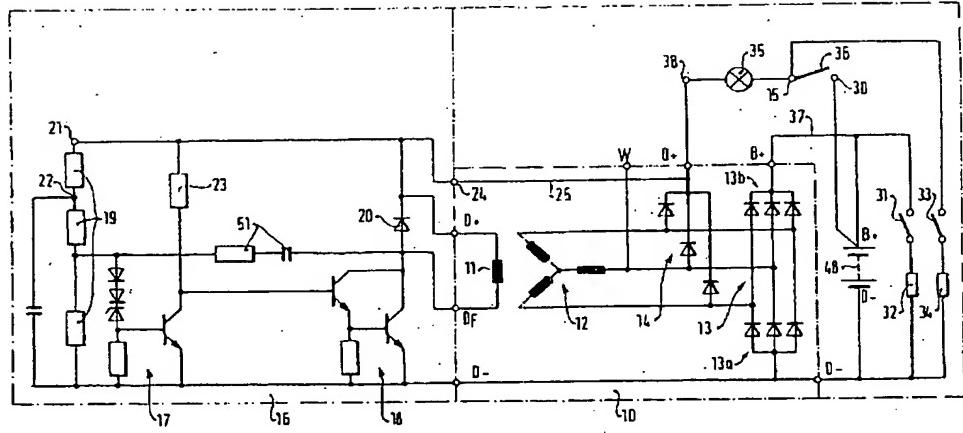
46 検出旗、35 監視電子子、36  
点火スイッチ、40 障害評価回路。

復代理人 弁理士 矢野敏雄



09

FIG. 1



特開昭56-150935(6)

FIG. 2

